

1. En una determinada asignatura hay matriculados 2500 alumnos. En Junio se presentaron 1800 de los que aprobaron 1015, mientras que en Septiembre, de los 700 que se presentaron, suspendieron 270. Elegido al azar un alumno matriculado en esa asignatura,
  - a) Calcula la probabilidad de que haya aprobado.
  - b) Si ha suspendido la asignatura, cuál es la probabilidad de haberse presentado en Septiembre.

---
2. El 70% de los alumnos de un Instituto son de Bachillerato y el resto de ESO. De los alumnos de Bachillerato, el 60% estudia más de 3 horas al día, y solo el 30% de los de ESO estudia más de 3 horas al día.
  - a) Calcula la probabilidad de que un alumno de dicho Instituto, elegido al azar, estudie más de 3 horas al día.
  - b) Sabiendo que un alumno de este Instituto, elegido al azar, estudia más de 3 horas al día, ¿cuál es la probabilidad de que sea de Bachillerato?

---
3. En un cierto banco el 30% de los créditos concedidos son para vivienda, el 50% se destinan a empresas y el 20% son para consumo. Se sabe además que de los créditos concedidos a vivienda, el 10% resultan impagados, de los créditos concedidos a empresas son impagados el 20% y de los créditos concedidos para consumo resultan impagados el 10%.
  - a) Calcúlese la probabilidad de que un crédito elegido al azar sea pagado.
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que un crédito elegido al azar se haya destinado a consumo, sabiendo que se ha pagado?

---
4. Una urna A contiene 5 bolas blancas y 4 negras, y otra urna B contiene 1 blanca y 2 negras. Se extrae una bola al azar de la urna A y se pone en la B. Después se extrae de la urna B una bola al azar.
  - a) Calcula la probabilidad de que la bola extraída de la urna B sea blanca.
  - b) Suponiendo que la bola extraída de la urna B ha sido blanca, calcula la probabilidad de que la bola extraída de la urna A también haya sido blanca.

---
5. En un grupo de personas, al 50% les han puesto alguna vez una multa de tráfico. Por otro lado, al 12,5% no les han puesto nunca una multa pero sí han sufrido alguna vez un accidente. Finalmente, al 60% de quienes nunca han tenido un accidente no les han puesto nunca una multa.
  - a) ¿Qué porcentaje no han tenido nunca un accidente ni les han puesto una multa?
  - b) ¿Qué porcentaje no han tenido nunca un accidente?
  - c) Entre las personas que nunca han tenido una multa, ¿qué porcentaje no han tenido nunca un accidente?

- Exida b: - Pablo Mora.

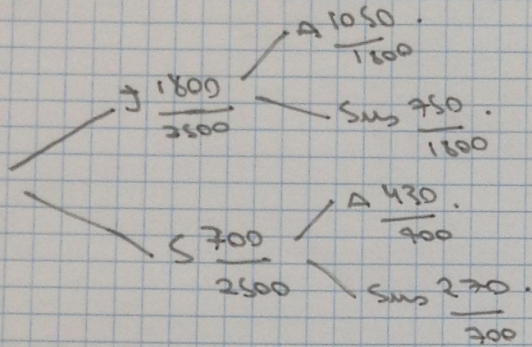
②.

J - Junio.

S - Septiembre.

Sus - Suspenso.

A - Aprobado.



Probabilidad total

a)  $P(\text{Haye aprobado}) = P(J) \cdot P\left(\frac{A}{J}\right) + P(S) \cdot P\left(\frac{A}{S}\right) =$

$$\left(\frac{1800}{2500} \cdot \frac{430}{900}\right) + \left(\frac{700}{2500} \cdot \frac{1050}{1800}\right) = \frac{301}{1750} + \frac{189}{450} = \frac{74}{125}$$

- la probabilidad de que apruebe es  $\frac{74}{125} = 0.592$

b) - Si ha suspendido la asignatura, habera presentado en Septiembre.

$P(S/\bar{A}) = \frac{P(S) \cdot P\left(\frac{Sus}{S}\right)}{P(S) \cdot P\left(\frac{Sus}{S}\right) + P(J) \cdot P\left(\frac{Sus}{J}\right)}$

$$= \frac{\frac{700}{2500} \cdot \frac{270}{900}}{\frac{700}{2500} \cdot \frac{270}{900} + \frac{1800}{2500} \cdot \frac{750}{1800}}$$

- la probabilidad de este mes es  $1 - P(A)$

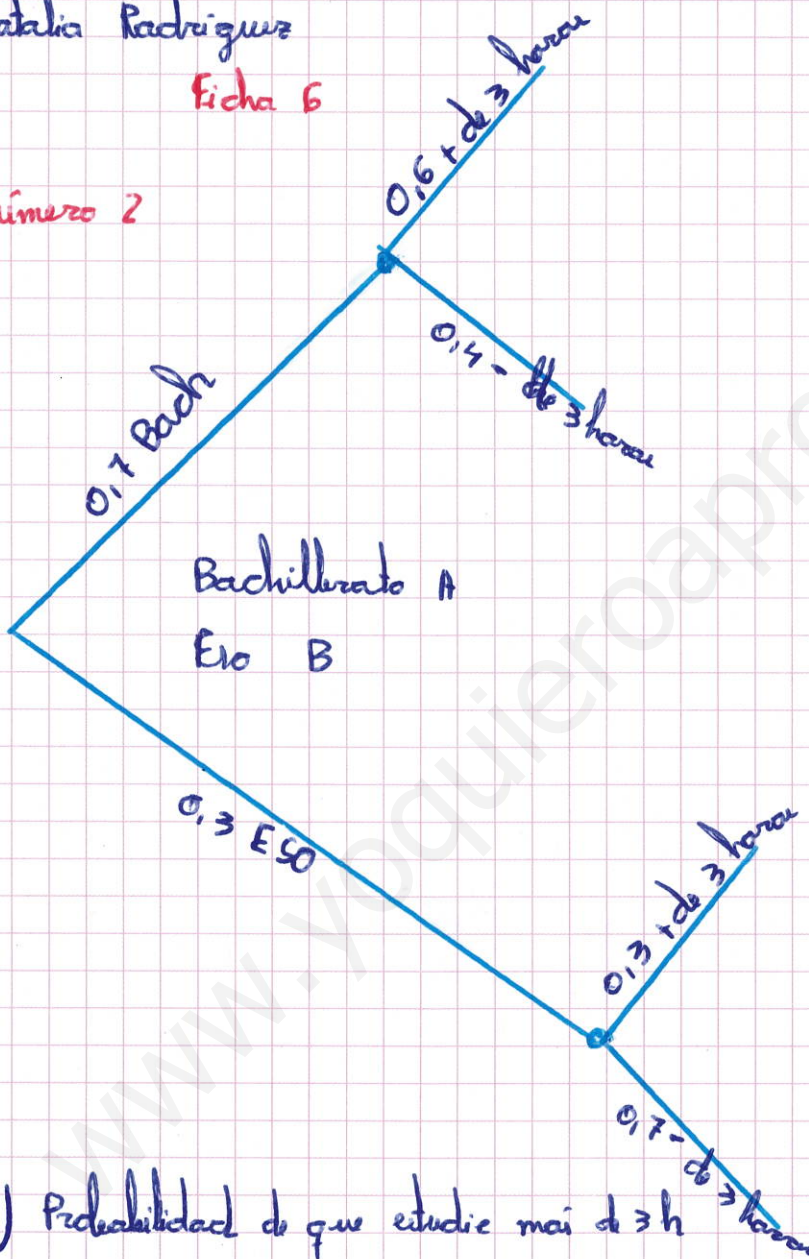
es  $\frac{9}{34}$

$$\frac{\frac{27}{250}}{\frac{27}{250} + \frac{3}{10}} = \frac{27}{250} \cdot \frac{51}{125} = \frac{3375}{12750} = \frac{9}{34}$$

Natalia Rodriguez

Ficha 6

Número 2



a) Probabilidad de que estudie más de 3h Probabilidad total

$$P(E) = 0,7 \cdot 0,6 + 0,3 \cdot 0,3 = 0,42 + 0,09 = 0,51 //$$

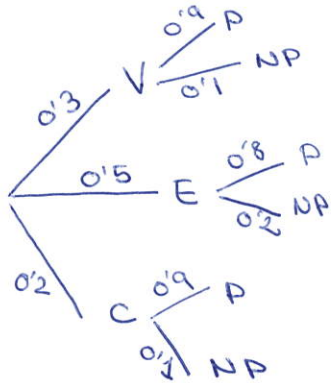
$$b) P(B/E) = \frac{P(B) \cdot P(E|B)}{P(E)}$$

$$P(B/E) = \frac{0,42}{0,51} = \frac{14}{17} // = 0,823$$

FICHA 6. Ejercicio 3

vivienda = V Empresa = E Consumo = C

P = pagado NP = NO pagado



a) P("un crédito elegido al azar sea pagado")

• Teorema de la probabilidad total:

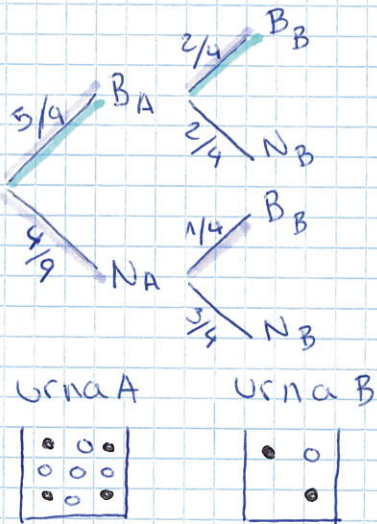
$$P(P) = P(V \cap P) + P(E \cap P) + P(C \cap P) = P(V) \cdot P(P|V) + P(E) \cdot P(P|E) + P(C) \cdot P(P|C) = 0.3 \cdot 0.9 + 0.5 \cdot 0.8 + 0.2 \cdot 0.9 = 0.85 = \boxed{85\%}$$

b) P("un crédito elegido al azar se haya destinado a consumo sabiendo que se ha pagado")

• Teorema de Bayes:

$$P(C|P) = \frac{P(C \cap P)}{P(P)} = \frac{0.2 \cdot 0.9}{0.85} = 0.2118 = \boxed{21.18\%}$$

4.



a) Probabilidad Total:  $P(A/B) \cdot P(B/B) + P(A/N) \cdot P(B/B)$

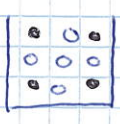
$P(\text{"de que la bola extraída de la urna B sea B"})$

$$P(B) = \frac{5}{9} \cdot \frac{2}{4} + \frac{4}{9} \cdot \frac{1}{4} = \frac{10}{36} + \frac{4}{36} = \frac{14}{36} = \frac{7}{18}$$

b) Bayes:  $P(BA/BB) = \frac{P(BA) \cdot P(B/BA)}{P(B)}$

$P(\text{"de que la bola extraída de la urna A sea también B"})$

$$P(BA/BB) = \frac{\frac{5}{9} \cdot \frac{2}{4}}{\frac{14}{36}} = \frac{\frac{5}{18}}{\frac{14}{36}} = \frac{5}{7}$$



www.yoquieroaprobar.es

## FICHA 6 EJERCICIO 5

- 50 % una multa de tráfico
- 12,5 % nunca multa pero sí accidente.
- 60 % no multa, no accidente.

$P(SA)$  → "Probabilidad de multa"

$P(NM)$  → " " " nunca multa"

$P(SA)$  → " " de sí accidente"

$P(NA)$  → " " " no " "

	Accidente	$\bar{A}$	
Multa	25 %	25 %	50 %
$\bar{M}$	12'5 %	37'5	50 %
	37'5 %	62'5 %	100 %

$$+ P(\bar{M} \bar{A}) = 50 - 12'5 = 37'5$$

$$+ 60\% \text{ de } x = 37'5\% \rightarrow \frac{60}{100} \cdot \frac{x}{100} = \frac{37'5}{100} \quad x = \frac{37'5}{60} \cdot 100$$

$$\underline{x = 62,5}$$

a)  $P(\bar{M} \bar{A}) = 37'5\% = \underline{0'375}$  ✓

b)  $P(\bar{A}) = 62'5\% = \underline{0,625}$  ✓

c)  $\frac{37'5}{50} = \underline{0'75} \rightarrow 75\%$  ✓